N° 19. E. M. Lang — Einige biologische Daten vom Panzernashorn *(Rhinoceros unicornis)*.

Zoologischer Garten, Basel.

Obwohl zur Zeit 23 männliche und 16 weibliche Panzernashörner in 24 zoologischen Gärten gehalten werden und insgesamt 10 Junge in Tiergärten zur Welt gekommen sind, werden auch in neuern Publikationen die biologischen Daten wie Brunstcyclus, Tragzeit, Zeitpunkt der Geschlechtsreife, Geburtsgewicht usw. dieser Tiere ungenau angegeben. Der Zoologische Garten Basel hält seit 1951 und 1952 Panzernashörner, die sich bereits 6 mal fortgepflanzt haben. Dabei konnten einige erstmalige Feststellungen gemacht werden, die wir hiemit zusammen mit Angaben aus anderen Gärten zusammenstellen.

Geschlechtsreife : Unser Panzernashornbulle Gadadhar, importiert am 30. 5. 1951 im Alter von ca. 3 Jahren, deckte zum ersten Mal erfolgreich am 29. 5. 1955, also im Alter von ca. sieben Jahren.

Sein Sohn Rudra, geboren am 14. 9. 1956, gelangte 1959 nach Milwaukee, U.S.A., wo er mit einem im Oktober 1957 in Whipsnade geborenen Weibchen zusammen gehalten wird. Er deckte zum ersten Mal erfolgreich am 13. 10.1965, also im Alter von ca. 9 Jahren.

Nach dem Tode von Gadadhar erhielt der Basler Zoologische Garten im Tausch vom Zoo Berlin dessen Bullen Arjun, der im September 1959 als ca. 1½ jähriges Jungtier importiert worden war. Er deckte zum ersten Mal erfolgreich am 31. 12. 1965, also im Alter von ca. 7½ Jahren.

Die Weibchen werden früher geschlechtsreif. Moola, bei uns am 17. 8. 1958 geboren, wurde im Alter von knapp drei Jahren zum ersten Mal brünstig. Bei ihrer dritten Brunst am 8. 11. 1961 wurde sie zum ersten Mal gedeckt und concipierte. Sie war also schon mit 3¼ Jahren geschlechtsreif. Das Weibchen Nepali des Tiergartens Hagenbeck, Stellingen, wurde im Alter von 6 Jahren zu unserem Bullen nach Basel geschickt, kam hier in Brunst und concipierte ein halbes Jahr später.

Brunst : Bevor es bei unsern Nashörnern zur ersten Deckung kam, zählten wir fünfzehn mal das Auftreten der Brunst beim Weibchen.

Es wurde durchschnittlich alle 46 Tage brünstig. Die kürzeste Zeitdistanz betrug 38 Tage, die längste 58 Tage. Zwischen der ersten und der zweiten Geburt war das Tier nur zweimal brünstig und es lagen 42 Tage dazwischen. Nach der zweiten Geburt erfolgten zuerst drei Intervalle von 56 Tagen, von 8 Monaten

und von 3½ Monaten, sodass wir zweimal an eine Trächtigkeit glaubten. Darauf erfolgte wieder 11 mal Brunst in Intervallen von 44 bis 56 Tagen, durchschnittlich alle 48 Tage. Nach der dritten Geburt erfolgte dreimal Brunst im Abstand von 72 und 63 Tagen. Nach der vierten Geburt trat Brunst auf mit Intervallen von 54 und 23 Tagen. Dann starb der Bulle und das Weibchen wurde nicht mehr brünstig. Erst als am 8. 7. 1965 der neue Bulle in den Stall gestellt wurde, trat wieder Brunst auf mit Intervallen von 39-49 Tagen.

Das bei uns geborene Weibchen Moola zeigte wie schon erwähnt etrsmals Brunst im Alter von knapp drei Jahren. Es wurde mit dem Bullen zusammengebracht, aber von diesem verfolgt und verletzt, jedoch nicht gedeckt. Bei der zweiten Brunst nach 67 Tagen verfolgte es der Bulle nicht mehr, deckte aber auch nicht. Erst weitere 41 Tage später, als es wieder brünstig war, wurde es gedeckt und concipierte.

Zwischen der ersten und zweiten Geburt war Moola nur dreimal brünstig in Abständen von 55 und 56 Tagen. Seit der zweiten Geburt trat bei ihr durchschnittlich alle 45 Tage Brunst auf.

Tong (3) gibt aus dem Zoo Whipsnade Intervalle von 39-78 Tagen an mit einem Mittel von 48 Tagen.

Wie früh nach einer Geburt wird eine Panzernashornkuh wieder brünstig?

Bei Joymothi dauerte es	nach	der	1.	Geburt	sechs Monate		
	"	"	2.	"	zwei Monate	und	6 Tage
	"	"	3.	"	einen Monat	"	10 "
	"	"	4.	"	drei Monate	"	9 "
Bei Moola dauerte es	"	"	1.	"	zehn Monate	"	1 Woche
	"	"	2.	"	zwei Monate	"	6 Tage

Ein Nichtübereinstimmen der Brunst bei Männchen und Weibchen, wie es von verschiedenen Autoren angenommen worden ist, (2) konnte in Basel nie beobachtet werden. Auf Brunst beim Weibchen reagiert das reife Männchen mit Deckversuchen.

Deckakt: Das Nashorn gilt in Asien als Symbol der Fertilität. Diese Bedeutung ist wohl einerseits auf die Grösse der männlichen Geschlechtsorgane zurückzuführen. Der Penis des Bullen reicht erigiert bis zwischen die Vorderbeine. Anderseits mag die auch in Freiheit und sonst bei keinem Säugetier beobachtete lange Dauer des Deckaktes zum Aberglauben geführt haben, dass pulverisierte Nashornsubstanz die Wirkung eines Aphrodisiacums besitze.

Neun Deckakte zwischen unserem Bullen Gadadhar und der Kuh Joymothi dauerten zwischen 46 und 76 Minuten, im Durchschnitt 60 Minuten. Sechs Deckakte zwischen dem gleichen Bullen und der Kuh Moola hatten eine Dauer von 43 bis 83 Minuten, im Durchschnitt 68 Minuten. Drei Deckakte

mit der Kuh Nepali dauerten 50, 78 und 66 Minuten. Pro Deckakt erfolgten 19, 55 und 56 Ejakulationen.

Foetalbewegungen.: Wenn der Foetus im Mutterleib eine gewisse Grösse und Beweglichkeit erreicht hat, können seine Bewegungen durch die Bauchdecken hindurch wahrgenommen werden. Sie sind besonders deutlich, wenn das Muttertier kaltes Wasser getrunken hat. Eine andere Trächtigkeitsdiagnose ist uns nicht bekannt. Urinuntersuchungen haben keinen Anhaltspunkt für Trächtigkeit ergeben.

Bei Joymothi liessen sich jedesmal im 11. Monat der Trächtigkeit die Foetalbewegungen feststellen. Bei Moola hingegen konnten sie erst 14 Monate nach der Conception beobachtet werden.

Trächtigkeitsdauer.: Wir verfügen über 10 Angaben, die gut übereinstimmen:

Joymothi (Basel)	1.	Trächtigkeit	474	Tage
	2.		478	"
	3.	"	473	"
	4.	"	476	"
Moola (Basel)	1.	"	486	"
	2.	"	475	"
Nepali (Hamburg)	1.	"	462	"
Mohini (Whipsnade)	1.	"	488	"
	2.	"	488	"
Mohinja (Milwaukee)	1.	"	474	"

Durchschnitt 477 Tage = 16 Monate.

Trotz der langen Tragzeit von 16 Monaten kann ein Panzernashorn jedes zweite Jahr werfen und ein Junges aufziehen.

Geburtsgewicht.: Da unsere Panzenashornweibchen recht zahm sind, war es jedesmal möglich, das Neugeborene zu wägen. Das Gewicht der 4 Neugeborenen von Joymothi steigt an:

1. Rudra,	Männchen,	geb. 14. 9. 56	60,5 kg
2. Moola,	Weibchen,	geb. 17. 8. 58	67 kg
3. Lasai,	Männchen,	geb. 31. 8. 62	68 kg
4. Miris,	Weibchen,	geb. 12. 6. 64	70,5 kg

Auch bei andern Säugern haben wir die Zunahme des Gewichtes der Neugeborenen mit der Zunahme des Alters der Mutter festgestellt.

Die beiden Jungtiere von Moola wogen:

1. Khunlai,	Männchen,	geb. 9. 3. 63	59 kg
2. Nanda,	Weibchen,	geb. 25. 8. 65	69 kg

Durchschnittsgewicht dieser sechs Jungtiere = 65, 6 kg.

Ausserdem wurde uns das Geburtsgewicht eines in Milwaukee U.S.A. in zweiter Gefangenschaftsgeneration tot geborenen Jungtieres (Weibchen) mit 125 lb = 56,7 kg mitgeteilt.

Adultgewichte	Männchen	Gadadhar	5. 8. 59	2070 kg (1)	179 cm
u. Widerristhöhe	"	Arjun	8. 7. 65	2132 kg	171 cm
	Weibchen	Joymothi	6. 8. 59	1608 kg	159 cm
	"	Nepali	28. 5. 63	1599 kg	—
	"	Moola		—	164 cm

Zusammenfassung

1. Die Geschlechtsreife tritt beim männlichen Panzernashorn mit ca. 7 Jahren, beim Weibchen schon mit ca. 3 Jahren ein.
2. Das weibliche Panzernashorn wird alle 46-48 Tage brünstig, das Männchen zeigt keinen eigenen Brunstrhytmus.
3. Der Deckakt dauert durchschnittlich 60 Minuten.
4. In günstigen Fällen sind die Foetalbewegungen bei trächtigen Weibchen schon im 11. Monat zu beobachten.
5. Die Trächtigkeitsdauer beträgt 16 Monate.
6. Das Geburtsgewicht neugeborener Panzernashörner beträgt 60-70 kg.

Résumé

1. Chez le Rhinoceros des Indes, le mâle atteint la maturité sexuelle vers l'âge de 7 ans, la femelle vers 3 ans.
2. Le rut se répète tous les 46 à 48 jours chez la femelle, tandis que le mâle ne présente pas de cycle.
3. La copulation dure en moyenne 60 minutes.
4. Dans les cas favorables, on peut observer les mouvements du foetus dans le ventre de la femelle dès le 11e mois de gestation.
5. La gestation dure 16 mois.
6. Le nouveau-né pèse 60 à 70 kg.

Summary

1. Maturity in the male Great Indian Rhinoceros was established at approximately seven, in the female at approximately three years old.
2. In the female, oestrus occurs every 46-48 day; in the male there is no particular cycle.

3. Copulations last, on an average, for 60 minutes.
4. In favourable cases, foetal movements can be observed from the 11th month of pregnancy.
5. The gestation period covers 16 months.
6. The birth weight of a Great Indian Rhinoceros is 60-70 kg.

LITERATUR

LANG, E. M. 1961. *Beobachtungen am Indischen Panzernashorn (Rhinoceros unicornis).* Der Zoologische Garten (NF) Bd. 25.

RIPLEY, D. 1952. *Territorial and sexual behavior in the Great Indian Rhinoceros, a speculation.* Ecology, Vol. 33, n° 4.

TONG, E. H. 1958. *Notes on the breeding of Indian Rhinoceros, Rhinoceros unicornis at Whipsnade Park.* Proc. Zool. Soc. London. Vol. 130, Part 2.

N° 20. **F. Müller,** Basel. — Zum Vergleich der Ontogenesen von *Didelphis virginiana* und *Mesocricetus auratus.* (Mit 2 Textabbildungen)

Das Studium einer phylogenetischen Umgestaltung der Säuger-Ontogenesen setzt die genaue Kenntnis der Geburtszustände voraus. Die vorliegende Arbeit ist in diesem Zusammenhang aus der Auseinandersetzung mit der Geburtssituation der Marsupialia entstanden.

Dass die Beuteltiere in einem sehr unfertigen Zustand geboren werden, ist seit langem bekannt. In den Beschreibungen ihrer Neonaten werden folgende Sachverhalte betont:
der Verschluss der noch unentwickelten Sinnesorgane
und als weitere morphologische Anpassungen an eine besonders frühe Geburt

— gegenüber den Hinterbeinen auffallend differenzierte Vorderextremitäten mit getrennten und mit Krallen versehenen Fingern: eine Gestaltung, die das Erreichen des Beutels von der Geburtsöffnung her ermöglicht;

— die frühe Ausbildung des sekundären Gaumens, die Verwachsung der Lippen zu einem Saugrohr, eine muskulöse Zunge und eine hochgestellte Epiglottis: morphologische Voraussetzungen für ein bei *Didelphis* während 50 Tagen ununterbrochen fortgesetztes Saugen an der mütterlichen Zitze;